

## Process for production of metal powder and equipment therefor

Publication number: CN1214643

Publication date: 1999-04-21

Inventor: WATARU KAGOHASHI (JP); TAKEFUMI IRIE (JP);  
HIDEO TAKATORI (JP)

Applicant: TOHO TITANIUM CO LTD (JP)

Classification:






- International: **B22F9/28; B22F9/16; (IPC1-7): B22F9/28**

- european: B22F9/28

Application number: CN19971093311 19971201

Priority number(s): JP19960336356 19961202

Also published as:

 EP0887133 (A1)  
 WO9824577 (A1)  
 US6168752 (B1)  
 EP0887133 (B1)  
 DE69735130T (T2)

**Report a data error here**

Abstract not available for CN1214643

Abstract of corresponding document: **EP0887133**

Disclosed is a process for producing metallic powders comprising the steps of a chlorination step for continuously producing chloride gas of metal by reacting metal with chlorine gas, and a reduction step for continuously reducing the metallic chloride gas by reacting the metallic chloride gas produced in the chlorination step with reducing gas. Regulating the feed rate of the chlorine gas can control the feed rate of the metallic chloride gas, whereby the particle diameters of produced metal powders can be stably controlled. Thus, the invention can make the particle diameters stable and arbitrarily control the diameters in the range of 0.1 to 1.0  $\mu\text{m}$ .

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl<sup>6</sup>

B22F 9/28

## [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 97193311.1

[43]公开日 1999 年 4 月 21 日

[11]公开号 CN 1214643A

[22]申请日 97.12.1 [21]申请号 97193311.1

[30]优先权

[32]96.12.2 [33]JP [31]336356

[86]国际申请 PCT/JP97/04380 97.12.1

[87]国际公布 WO98/24577 日 98.6.11

[85]进入国家阶段日期 98.9.24

[71]申请人 东邦钛株式会社

地址 日本神奈川县

[72]发明人 笼桥亘 人江武文 高取英男

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

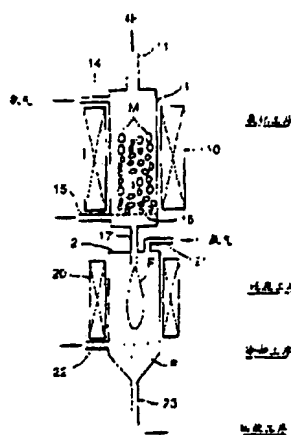
代理人 刘元金 杨丽琴

权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图页数 3 页

[54]发明名称 金属粉末的制造方法及制造设备

[57]摘要

工艺过程包括引入氯气使之与金属镍相接触并连续生成金属氯化物气体的氯化工序和使金属氯化物气体与还原性气体相接触使金属氯化物不断得到还原的还原工序。根据这个过程,可以通过控制导入的氯气量来调节产生的金属氯化物气体的量,并由此精确地调节金属粉末的颗粒直径,从而保证了颗粒直径的稳定并可以在 $0.1\sim 1.0\mu\text{m}$ 的范围内任意选择颗粒直径。



ISSN 1000-4274



## 权 利 要 求 书

1. 一种金属粉末的制造方法,其特征是,具有使金属和氯气相接触并连续产生金属氯化物气体的氯化工序,将氯化工序产生的金属氯化物气体与还原性气体相接触从而连续地将金属氯化物加以还原的还原工序。

2. 根据权利要求1所述的金属粉末的制造方法,其特征是,具有将所述的还原工序中生成的含有金属粉末的气体用惰性气体加以冷却的冷却工序。

3. 根据权利要求1或2所述的金属粉末的制造方法,其特征是,通过调节在所述氯化工序中导入的氯气流量,可以控制金属粉末的颗粒直径。

4. 根据权利要求1~3中任一项所述的金属粉末的制造方法,其特征是,所述的还原工序是通过将所述金属氯化物气体喷射到氢气环境中实行的。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的金属粉末的制造方法,其特征是,所述的金属是Ni,所述的还原工序是通过将分压为0.5~1.0的 $\text{NiCl}_2$ 气体喷射到氢气环境中实行的。

6. 一种金属粉末的制造设备,其特征是,具有将内部填充的金属加以氯化的氯化炉和将在氯化炉中产生的金属氯化物气体加以还原的还原炉,

上述氯化炉具有向其内部供给金属的原料供给管,向内部供给氯气的氯气供给管,将产生的金属氯化物气体向上述还原炉输送的输送管,为将上述金属氯化物气体进行稀释而向内部供给惰性气体的惰性气体供给管,

上述还原炉具有向其内部喷射上述金属氯化物气体的喷咀,向内部供给还原性气体的还原性气体供给管,为冷却被还原的金属粉末而向内部供给惰性气体的冷却气体供给管,

上述氯化炉设在上述还原炉的上方,由于氯化炉与还原炉直接相连,氯化反应和还原反应可同时且连续地进行。